

Шаг	Пункт документации	Результат	Примечание
1. Проверка соответствия аппаратных требований к системе			
1.1 Установлены актуальные версии ПО внутренних устройств и контроллеров сервера (BIOS, RAID, iDRAC, iLO и т.д.)			См. документацию к используемому серверу
1.2 Наличие в системе по меньшей мере 2-х ядерного CPU			Определяется проектом на систему
1.3 Наличие в системе по меньшей мере 8 Гб RAM			Определяется проектом в зависимости от требуемой нагрузки. В тестовых целях допускается уменьшение до 4 Гб
1.4 Имеется достаточно дискового пространства	Инсталляция операционной системы¹		
1.5 Произведена верная разметка разделов	Инсталляция операционной системы²		
1.6 В системе НЕ используется файл подкачки SWAP	Инсталляция операционной системы³		
2. Проверка соответствия программных требований к системе			
2.1 Установлена корректная версия и разрядность операционной системы			Ubuntu Server 18.04 x64

1 <https://docs.eltex-co.ru/pages/viewpage.action?pagelD=115477896#id-Инсталляциясистемы-Инсталляцияоперационнойсистемы>

2 <https://docs.eltex-co.ru/pages/viewpage.action?pagelD=115477896#id-Инсталляциясистемы-Инсталляцияоперационнойсистемы>

3 <https://docs.eltex-co.ru/pages/viewpage.action?pagelD=115477896#id-Инсталляциясистемы-Инсталляцияоперационнойсистемы>

Шаг	Пункт документации	Результат	Примечание
2.2 Выставлено корректное имя хоста hostname: ecss1 или ecss2	Инсталляция операционной системы ⁴		При использовании резервирования
2.3 В системе установлены актуальные обновления	Обновление ОС и инсталляция необходимого ПО ⁵		
2.4 В системе установлено рекомендуемое ПО	Обновление ОС и инсталляция необходимого ПО ⁶		
2.5 В системе добавлен репозиторий ECSS-10 и имеется доступ к нему	Обновление ОС и инсталляция необходимого ПО ⁷		
2.6 В системе корректно настроены сетевые интерфейсы	Настройка сетевых интерфейсов, bonding, VRRP ⁸		
- адреса сетевых интерфейсов статичны, не изменяются динамически по DHCP			
- сервис <i>keepalived</i> (VRRP) настроен и работает			При использовании резервирования

4 <https://docs.eltex-co.ru/pages/viewpage.action?pagelD=115477896#id-Инсталляциясистемы-Инсталляцияоперационнойсистемы>

5 <https://docs.eltex-co.ru/pages/viewpage.action?pagelD=115477896#id-Инсталляциясистемы-ОбновлениеОСиинсталляциянеобходимогоПО>

6 <https://docs.eltex-co.ru/pages/viewpage.action?pagelD=115477896#id-Инсталляциясистемы-ОбновлениеОСиинсталляциянеобходимогоПО>

7 <https://docs.eltex-co.ru/pages/viewpage.action?pagelD=115477896#id-Инсталляциясистемы-ОбновлениеОСиинсталляциянеобходимогоПО>

8 <https://docs.eltex-co.ru/pages/viewpage.action?pagelD=115477896#id-Инсталляциясистемы-Настройкасетевыхинтерфейсов,bonding,VRRP>

Шаг	Пункт документации	Результат	Примечание
<p>- как минимум на интерфейсах Lo включена поддержка IPv6</p>			<p>Пример:</p> <pre data-bbox="1512 320 2065 600"> sww@ecss1:~\$ ip -6 addr show lo 1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 state UNKNOWN qlen 1 inet6 ::1/128 scope host valid_lft forever preferred_lft forever </pre>
<p>2.7 Ключ eToken/RuToken подключен к USB-порту сервера</p>	<p>Проверка работы Token⁹</p>		
<p>- Ключ eToken/RuToken определился в системе (lsusb)</p>	<p>Проверка работы Token¹⁰</p>		
<p>- Проверка ключа eToken/RuToken</p>	<p>Проверка работы Token¹¹</p>		
<p>2.8 Проверка сетевой доступности между хостами ecss1 и ecss2</p>			<p>При использовании резервирования</p>
<p>- задержка ping между хостами не превышает 100 ms</p>			<p>Необходимо минимизировать задержки трафика между хостами на сколько это возможно</p>

⁹ <https://docs.eltex-co.ru/pages/viewpage.action?pageId=115477896#id-Инсталляциясистемы-ПроверкаработыToken>

¹⁰ <https://docs.eltex-co.ru/pages/viewpage.action?pageId=115477896#id-Инсталляциясистемы-ПроверкаработыToken>

¹¹ <https://docs.eltex-co.ru/pages/viewpage.action?pageId=115477896#id-Инсталляциясистемы-ПроверкаработыToken>

Шаг	Пункт документации	Результат	Примечание
<p><i>- отсутствуют потери пакетов при обмене данными между хостами</i></p>			<p>Запускается команда ping на несколько минут, после чего снимается статистика комбинацией клавиш</p> <div data-bbox="1509 384 2069 491" style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>CTRL+ </p> </div> <p>Пример:</p> <div data-bbox="1509 568 2069 887" style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <pre>sww@ecss1:~\$ ping -q -c 200 ecss2 PING ecss2 (192.168.1.22) 56(84) bytes of data. 177/177 packets, 0% loss, min/ avg/ewma/max = 0.062/0.131/0.117/0.489 ms</pre> </div>
<p><i>- хосты доступны между собой по DNS имени (как прописано в /etc/hosts/ и в соответствии с лицензией)</i></p>			<p>Проверяется ping с ecss1 на ecss2 и наоборот</p>

Шаг	Пункт документации	Результат	Примечание
- между хостами настроена авторизация по ключам			<p>Сгенерировать ssh-ключ и передать на другой сервер</p> <pre>ssh-keygen ssh-copy-id ssw@ecss2</pre> <p>Аналогично с ecss2 на ecss1</p>
2.9 На сервере работает синхронизация времени с NTP сервером	Синхронизация времени на серверах¹²		<p>Проверить статус:</p> <pre>ntpq -p</pre>
- выставлен корректный часовой пояс			<p>Просмотреть:</p> <pre>date +%Z</pre>
- на хостах ecss1 и ecss2 настроена синхронизация времени в режиме orphan либо синхронизация с единого NTP	Синхронизация времени на серверах¹³		<p>При использовании резервирования</p>
2.10. Установлен glusterfs-server рекомендуемой версии			<p>Не ниже версии ПО 3.10.11</p>

¹² <https://docs.eltex-co.ru/pages/viewpage.action?pageId=115477896#id-Инсталляциясистемы-Синхронизациявременинасерверах>

¹³ <https://docs.eltex-co.ru/pages/viewpage.action?pageId=115477896#id-Инсталляциясистемы-Синхронизациявременинасерверах>

Шаг	Пункт документации	Результат	Примечание
3. Проверка корректности установки ECSS-10			
3.1 Установка пакетов компонентов системы завершилась успешно без ошибок:	Установка пакетов ECSS¹⁴		<pre>dpkg -l grep ecss</pre>
- <i>ecss-node</i>			
- <i>ecss-media-resources</i>			
- <i>ecss-media-server</i>			
- <i>ecss-mysql</i>			
- <i>ecss-restfs</i>			
- <i>ecss-cc-ui</i>			При использовании APM CC
- <i>ecss-user</i>			
- <i>ecss-web-conf</i>			
- <i>ecss-dns-env</i>			
4. Проверка работоспособности системы ECSS-10			
4.1 Проверка установленной лицензии ECSS-10:	Запуск и активация системы¹⁵		

¹⁴ <https://docs.eltex-co.ru/pages/viewpage.action?pageId=115477896#id-Инсталляциясистемы-УстановкапакетовECSS>

¹⁵ <https://docs.eltex-co.ru/pages/viewpage.action?pageId=115477896#id-Инсталляциясистемы-Запускаиактивациясистемы>

Шаг	Пункт документации	Результат	Примечание
- сервис SACSrv находится в работе	Установка ПО и подключение Token¹⁶		<pre>ps aux grep SACSrv grep -v grep</pre>
- сервис pcsd находится в работе	Установка ПО и подключение Token¹⁷		<pre>ps aux grep pcsd grep -v grep</pre>
- в системе установлен корректный паспорт	Запуск и активация системы¹⁸		<p>CoCon команда</p> <pre>/cluster/storage/ds1/licence/show-passport</pre>
- в системе установлена актуальная лицензия	Запуск и активация системы¹⁹		<p>CoCon команда</p> <pre>/cluster/storage/ds1/licence/current-limits</pre>
4.2 Сервис dnsmasq запущен и работает			

16 <https://docs.eltex-co.ru/pages/viewpage.action?pageId=115477896#id-Инсталляциясистемы-УстановкаПОиподключениеToken>

17 <https://docs.eltex-co.ru/pages/viewpage.action?pageId=115477896#id-Инсталляциясистемы-УстановкаПОиподключениеToken>

18 <https://docs.eltex-co.ru/pages/viewpage.action?pageId=115477896#id-Инсталляциясистемы-Запускиактивациясистемы>

19 <https://docs.eltex-co.ru/pages/viewpage.action?pageId=115477896#id-Инсталляциясистемы-Запускиактивациясистемы>

Шаг	Пункт документации	Результат	Примечание
<p>- если система с резервом, в конфигурации <i>dnsmasq</i> прописаны корректные адреса <i>primary.broker.ecss</i> и <i>secondary.broker.ecss</i></p>	<p>Особенности установки системы в кластере²⁰</p>		<p>Обратить внимание, что на обоих серверах содержимое одинаковое.</p> <pre>address=/primary.broker.ecss/ <Адрес ecss1> address=/secondary.broker.ecss/ <Адрес ecss2></pre>
<p>- адреса доступны по DNS-имени</p>			<pre>ping -c1 cocon.mysql.ecss ping -c1 dialer.mysql.ecss ping -c1 statistics.mysql.ecss ping -c1 tc.mysql.ecss ping -c1 tts.mysql.ecss ping -c1 controlchannel.zmq.ecss ping -c1 system.restfs.ecss</pre>
<p>4.3 На хостах <i>ecss1</i> и <i>ecss2</i> прописаны listen-интерфейсы для сервиса <i>epmd</i></p>	<p>Настройка listen-интерфейса для сервиса <i>epmd</i>²¹</p>		<pre>sudo systemctl cat epmd.service</pre>
<p>4.4 Сервер БД MySQL запущен и работает</p>			

²⁰ <https://docs.eltex-co.ru/pages/viewpage.action?pageId=115477896#id-Инсталляциясистемы-Особенностиустановкисистемывкластере>

²¹ <https://docs.eltex-co.ru/pages/viewpage.action?pageId=115477896#id-Инсталляциясистемы-Настройкаlisten-интерфейсадлясервисаepmd>

Шаг	Пункт документации	Результат	Примечание
<p>- к MySQL серверу возможно подключиться по DNS <i>ecss-cc-ui</i> имени</p>			<pre>mysql -uroot -p -h ecss2</pre>
<p>- при использовании резерва запущенна и корректно работает репликация БД</p>	<p>Схема развертывания MySQL master-master replication с использованием keepalive²²</p>		<pre>mysql -uroot -p -e 'show slave status \G;'</pre> <p>На обоих серверах</p> <pre> Slave_IO_Running: Yes Slave_SQL_Running: Yes </pre>
<p>- порт <i>mysql</i> должен слушать на 0.0.0.0.</p>			<pre>netstat -nl grep 3306</pre>
<p>4.5 В системе с резервом прописано имя кластера(не undefined)</p>	<p>Особенности установки системы в кластере²³</p>		<pre>cat /etc/ecss/ecss-mycelium/mycelium1.config grep name</pre>

²² <https://docs.eltex-co.ru/pages/viewpage.action?pageId=115480829>

²³ <https://docs.eltex-co.ru/pages/viewpage.action?pageId=115477896#id-Инсталляциясистемы-Особенностиустановкисистемывкластере>

Шаг	Пункт документации	Результат	Примечание
4.6 Сервисы ecss запущены и работают (находятся в состоянии running):	Проверка статуса сервисов²⁴		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <pre>systemctl list-units --type service --all grep ecss</pre> </div> <p>Состояние должно показывать "active" Или по каждому сервису отдельно:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <pre>systemctl status <service name></pre> </div>
- ecss-mycelium			
- ecss-ds			
- ecss-core			
- ecss-pa-sip			
- ecss-pa-megaco			
- ecss-mediator			
- ecss-media-server			
- ecss-web-conf			
- ecss-restfs			
- ecss-subscriber-portal			

²⁴ <https://docs.eltex-co.ru/pages/viewpage.action?pageId=115480811#id-Методикаанализаирешенияпроблем-Проверкастатусасервисов>

Шаг	Пункт документации	Результат	Примечание
- <i>ecss-cc-ui</i>			
- Команда <i>socon "system-status"</i> выдает пустой <i>Alarms list</i>			
4.7 Медиа сервер MSR настроен и подключен к ECSS-10:	Настройка программного медиа сервера ²⁵		
- конфигурация MSR настроена на подключение к ECSS-10	Настройка конфигурационного файла MSR ²⁶	Из shell серверов: <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> <pre>cat / etc/ ecss/ ecss- media- server/ config. xml</pre> </div>	

²⁵ <https://docs.eltex-co.ru/pages/viewpage.action?pageId=115477965>

²⁶ <https://docs.eltex-co.ru/pages/viewpage.action?pageId=115477965#id-Настройкапрограммногомедиа сервера-НастройкаконфигурационногофайлаMSR>

Шаг	Пункт документации	Результат	Примечание
<p>- MSR задекларирован в системных медиаресурсах</p>	<p>Команды управления медиаресурсами²⁷</p>		<p>Сосон:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <pre>/system/media/resource/list /system/media/registrar/info</pre> </div> <p>Если система с резервированием, проверить, что подключен к обоим ядрах Обратить внимание на правильные адреса ядер (не 0.0.0.0)</p>
<p>- На хосте ecss2 аналогичным образом сконфигурирован MSR</p>			<p>При использовании резервирования</p>
<p>4.8 Restfs настроен и доступен с сервера ECSS-10:</p>			
<p>- restfs доступен для записи и скачивания медиафайлов</p>			<p>Из shell серверов:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <pre>wget http://ecss1:9990/system/sounds/ai_you.wav wget http://ecss2:9990/system/sounds/ai_you.wav</pre> </div>
<p>4.9 Сервис TTS (преобразование текста в голосовое сообщение) настроен и работает:</p>			

²⁷ <https://docs.eltex-co.ru/pages/viewpage.action?pageId=115479463>

Шаг	Пункт документации	Результат	Примечание
<p>- Сервис возвращает голосовой файл после преобразования из текста</p>			<p>Из shell серверов:</p> <pre data-bbox="1512 320 2067 810"> wget http://ecss1:9990/ generate? key=<Key>&text=<Text>&format=wav&lang=ru- RU&speaker=alyss&emotion=good&q uality=hi wget http://ecss2:9990/ generate? key=<Key>&text=<Text>&format=wav&lang=ru- RU&speaker=alyss&emotion=good&q uality=hi </pre> <p>где: key=<Key> — ключ для доступа к серверу tts text=<Text> — текстовое сообщение для преобразования в голосовое сообщение</p>
<p>5. Проверка корректности настройки домена в ECSS-10</p>			
<p>5.1 В домене настроен SIP-транспорт (ip-set)</p>	<p>Работа SIP-адаптера с сетью²⁸</p>		

²⁸ <https://docs.eltex-co.ru/pages/viewpage.action?pageId=115477970#id-ОписаниеработыSIP-адаптера-РаботаSIP-адаптерасетью>

Шаг	Пункт документации	Результат	Примечание
- Адреса(<i>node_ip</i>) и порты(<i>listen_port</i>) выставлены в соответствии с проектом			<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> /cluster/adapter/sip1/sip/network/info </div>
- Адреса <i>node_ip</i> назначены на обеих нодах SIP-адаптера <i>ecss1</i> и <i>ecss2</i>			При использовании резервирования
- Адреса <i>node_ip</i> совпадают с адресами резервируемых интерфейсов, настроенных в <i>keepalived</i>			При использовании резервирования
- На домене выставлен <i>ipset</i>			<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> /domain/<DOMAIN>/sip/network/info </div>
5.2 В домен добавлены необходимые услуги	Инсталляция и управление услугами²⁹		

²⁹ <https://docs.eltex-co.ru/pages/viewpage.action?pagelD=115478172>

Шаг	Пункт документации	Результат	Примечание
- произведена установка в систему услуг	Инсталляция и управление услугами ³⁰	<pre>cluster / storage /ds1/ ss/ install ds1@ecs s1 *</pre>	
- домен добавлен в access-list к услугам	Инсталляция и управление услугами ³¹		<p>Просмотреть установленные в доменах услуги:</p> <pre>/cluster/storage/ds1/ss/access-list show</pre> <p>Для добавления услуг на домене:</p> <pre>/cluster/storage/ds1/ss/access-list add <DOMAIN> <SS></pre>

³⁰ <https://docs.eltex-co.ru/pages/viewpage.action?pageId=115478172>

³¹ <https://docs.eltex-co.ru/pages/viewpage.action?pageId=115478172>

Шаг	Пункт документации	Результат	Примечание
5.3 Произведена настройка контекста маршрутизации	Виртуальная АТС. Маршрутизация телефонных вызовов ³²		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <pre>/domain/<DOMAIN>/routing/list /domain/<DOMAIN>/routing/show <CTX></pre> </div>
- настроены нужные транки	Команды управления SIP-транками ³³		<p>При необходимости.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <pre>/domain/<DOMAIN>/trunk/sip/info /domain/<DOMAIN>/trunk/info</pre> </div>
- настроены нужные бриджи	Команды управления bridge-интерфейсами ³⁴		<p>При необходимости.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <pre>/bridge/info</pre> </div>
- маршруты обрабатываются как в режиме набора enblock, так и overlap	Команды управления маршрутизацией ³⁵		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <pre>/domain/<DOMAIN>/routing/trace</pre> </div>

32 <https://docs.eltex-co.ru/pages/viewpage.action?pageId=115477977>

33 <https://docs.eltex-co.ru/pages/viewpage.action?pageId=115478168#id-УправлениеSIP-транками-КомандыуправленияSIP-транками>

34 <https://docs.eltex-co.ru/pages/viewpage.action?pageId=115479183>

35 <https://docs.eltex-co.ru/pages/viewpage.action?pageId=115479230>

Шаг	Пункт документации	Результат	Примечание
5.4 Произведены корректные настройки SIP-абонента(-ов)	Виртуальная АТС. Подключение и настройка SIP-абонентов ³⁶		
- абоненты созданы	Создание SIP-абонента ³⁷		<pre>domain/<DOMAIN>/sip/user/list</pre>
- установлены надежные логин/пароль SIP-авторизации			<pre>domain/<DOMAIN>/sip/user/info *</pre> <p>или отфильтровать (из shell)</p> <pre>ssh admin@ecss1 -p8023 '/domain/<DOMAIN>/sip/user/info *' grep '(ds)'</pre>
- установлен trusted ip	Аутентификация абонентов ³⁸		<p>в случае необходимости SIP-регистрации без авторизации</p> <pre>domain/<DOMAIN>/sip/user/info</pre>

³⁶ <https://docs.eltex-co.ru/pages/viewpage.action?pageId=115477990>

³⁷ <https://docs.eltex-co.ru/pages/viewpage.action?pageId=115477990#id-ВиртуальнаяАТС.ПодключениеинастройкаSIP-абонентов-Добавлениеабонента>

³⁸ <https://docs.eltex-co.ru/pages/viewpage.action?pageId=115477990#id-ВиртуальнаяАТС.ПодключениеинастройкаSIP-абонентов-Аутентификацияабонентов>

Шаг	Пункт документации	Результат	Примечание
<p>- у абонента установлен корректный контекст маршрутизации</p>	<p>Добавление абонента³⁹</p>		<div data-bbox="1509 272 2069 379" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <pre>domain/<DOMAIN>/sip/user/info</pre> </div> <p>или</p> <div data-bbox="1509 459 2069 667" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <pre>cluster/storage/ds1/iface/list <DOMAIN> * <GROUP> routing_context ~ ctx_from_local</pre> </div> <p>(подставить нужный)</p>
<p>- выставлен корректный тип терминала (basic/smart)</p>	<p>Настройка параметров абонента⁴⁰</p>		<div data-bbox="1509 799 2069 975" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <pre>/cluster/storage/ds1/iface/list <DOMAIN> * <GROUP> terminal_type ~ smart</pre> </div> <p>(или basic)</p>
<p>- у абонента активированы необходимые услуги</p>	<p>Инсталляция и управление услугами⁴¹</p>		<div data-bbox="1509 1102 2069 1209" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <pre>/domain/<DOMAIN>/ss/info</pre> </div>

³⁹ <https://docs.eltex-co.ru/pages/viewpage.action?pageId=115477990#id-ВиртуальнаяАТС.ПодключениеинастройкаSIP-абонентов-Добавлениеабонента>

⁴⁰ <https://docs.eltex-co.ru/pages/viewpage.action?pageId=115477990#id-ВиртуальнаяАТС.ПодключениеинастройкаSIP-абонентов-Настройкапараметровабонента>

⁴¹ <https://docs.eltex-co.ru/pages/viewpage.action?pageId=115478172>

Шаг	Пункт документации	Результат	Примечание
5.5 Установка контекстов маршрутизации для системных интерфейсов	Команды управления системными интерфейсами ⁴²	<pre> / domain/ <DOMAIN >/ iface/ user- set .sy stem .s ystem system: ivr routing .context t </pre>	
- настроен system:ivr	Команды управления системными интерфейсами ⁴³		<p>При необходимости использования сервиса IVR. В большинстве случаев прописывается только контекст маршрутизации</p> <pre> /domain/<DOMAIN>/iface/ info .system .system system:ivr </pre>

⁴² <https://docs.eltex-co.ru/pages/viewpage.action?pageId=115479363>

⁴³ <https://docs.eltex-co.ru/pages/viewpage.action?pageId=115479363>

Шаг	Пункт документации	Результат	Примечание
<p>- настроен <code>system:teleconference</code></p>	<p>Команды управления системными интерфейсами⁴⁴</p>		<p>При необходимости использования сервиса <code>teleconference</code>. В большинстве случаев прописывается только контекст маршрутизации</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <pre> /domain/<DOMAIN>/iface/ info .system .system system:teleconference </pre> </div>

⁴⁴ <https://docs.eltex-co.ru/pages/viewpage.action?pageId=115479363>